1. feladat: Lábnyomok (50 pont)

Készíts eljárásokat az alábbi képeken látható lábnyomok elkészítésére ( , , , )! A h a lábnyomban levő nagyobb kör mérete, az n a nyomokban levő lábnyomok száma. A nyomok2-ben a távolodó lábnyomok mérete és távolsága folyamatosan csökken, a nyomok3-ban pedig még el is fordulnak.

lábnyom h

nyomok1 n h

nyomok2 n h

nyomok3 n h

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| lábnyom 50 | nyomok1 3 50 | nyomok2 8 50 | nyomok3 8 50 |

2. feladat: Mandala (50 pont)

Egy egyszerű mandala szabályos elemek elforgatásával keletkezik. Készítsd el színes pöttyös háromszögekből (  ) és piros bojtokból (  ) a mandalát (  ), ahol a h a háromszögek oldalhossza, az e a rózsazsín pöttyös háromszög aljának távolsága az ábra közepétől (a zöld pöttyös háromszög a középtől feleakkora távolságra van), az n pedig a rózsaszín pöttyös háromszögek és piros bojtok száma! Az n biztosan páros, legalább 4 és legfeljebb 24. A színes pöttyök mérete és helye az alakzatokon belül tetszőleges lehet (ez a bojtokra nem vonatkozik).

háromszög h szín

bojt méret

mandala n e h

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| mandala 4 100 50 | mandala 8 100 50 |
|  |  |
| mandala 16 100 50 | mandala 24 100 50 |

3. feladat: Mozaik (50 pont)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Egy mozaik kétféle alapelemet tartalmaz ( ,  ), ahol h az ábrákon látható szakaszok hossza. Az egyik önmagában is előfordulhat, a másik csak az egyikkel párban.  egyik h  másik h | egyik 30 | másik 30 |
| Az alapelemekből sorok rakhatók össze (   ), ahol m a sorban levő egyik típusú elemek száma, h az oldalak hossza. A sort alul egy kék és egy lila pöttyös háromszög szegélyezi.  sor m h | sor 1 30 | sor 3 30 |

A sorokból mozaik építhető (  ), ami n darab m h paraméterű sorból áll:

mozaik n m h

|  |  |
| --- | --- |
| mozaik 4 1 30 | mozaik 4 3 30 |

Készíts eljárásokat a feladatban szereplő ábrák megrajzolására! A színes pöttyök mérete és helye a háromszögeken belül tetszőleges lehet.

4. feladat: Fa (50 pont)

Készíts fa rajzoló eljárást (  ) az alábbi ábrák megrajzolására. A törzsből először a jobb oldali ág nő gyorsabban, a következő lépésben minden ág végéről a bal oldali ág nő gyorsabban, majd felváltva újra a jobb, illetve a bal oldali következik. A legalább kétéves fa minden ága végén piros virágok nőnek.

fa év h

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | |  |
| fa 1 100 | fa 2 100 | | fa 3 100 |
|  | |  | |
| fa 4 100 | | fa 8 100 | |